

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 17 MARS 1830

Reconnue d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832

COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES

N° 13. — PUBLICATION BI-MENSUELLE. — ABONNEMENT : 1 AN 50 FR. — PRIX DE CE NUMÉRO : 8 FR.

Séance du 2 novembre 1942.

PRÉSIDENCE DE M. LOUIS BARRABÉ, PRÉSIDENT.

Treize nouvelles présentations sont annoncées.

Le Président annonce le décès de M. Marcellin BOULE en ces termes :

C'est avec une profonde émotion que nous avons appris la disparition de Marcellin BOULE, Professeur honoraire de Paléontologie au Muséum d'Histoire naturelle et Directeur de l'Institut de Paléontologie humaine, l'un des plus anciens présidents de notre Société dont il était membre depuis 1884. Marcellin Boule s'est éteint en juillet dernier dans sa propriété de Mortsalvy (Cantal) où il s'était retiré depuis l'invasion. Je ne vous retracerai pas ici la belle œuvre scientifique et surtout paléontologique de notre illustre confrère, car elle fera l'objet d'une notice nécrologique dans notre Bulletin, mais je tiens à rappeler l'impulsion qu'a su donner Marcellin Boule à l'étude de la Paléontologie des Vertébrés et de la Paléontologie humaine ; il disparaît en laissant derrière lui une école et des disciples qui font honneur à la science française.

Le Président fait part ensuite du décès de M. Joseph REPELIN, Professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Marseille, membre depuis 1893 ; de M. Henri ROUX, membre depuis 1910 ; de M. Henri BLONDET, membre depuis 1921 et de M. Paul POISOT, membre depuis 1906.

Il félicite M. Emmanuel de MARTONNE de son élection à l'Académie des Sciences. Il félicite aussi M. Raymond FURON, chargé des fonctions de Sous-Directeur du Laboratoire de Géologie du Muséum.

COMMUNICATIONS ORALES.

Jean Letourneur. — *Observations sur le massif de la Tête Noire, entre le Monétier-les-Bains et Névache (Briançonnais)* ¹.

Le massif de la Tête Noire (ou Montagne du Vallon de la carte au 1/80.000^e) est un synclinal de terrains secondaires perché au sommet de la lourde échine carbonifère qui sépare les vallées de la Guisane et de la Clarée.

W. Kilian ² a donné une courte description de ce pli, dans lequel il voit avec raison le prolongement sud du synclinal des Cerces. Sur la première édition de la feuille Briançon de la Carte géologique, il le figure formé simplement de deux flancs triasiques, encadrant un noyau noté EJ (marbres en plaquettes). Dans sa description, il intercale du Malm entre ces deux niveaux. Après lui, D. Schneegans a levé les contours de la région pour la 2^e édition (1933) de la Carte. La série comprend cette fois du Trias, du Malm (J⁵), du Crétacé supérieur (c) et du Flysch (e).

J'ai effectué dans ce massif de nombreuses courses qui me permettent d'en donner une coupe détaillée et de discuter les attributions stratigraphiques de ce dernier auteur.

Le synclinal de la Tête Noire est un pli isoclinal, d'orientation NNW-SSE, légèrement déversé vers l'Est et dont les reliefs très accusés sont constitués par les calcaires du Trias et du Dogger. Contenues entre ces deux niveaux résistants se trouvent les assises plus meubles du Crétacé supérieur, largement déblayées par l'érosion dans la partie nord du massif (Grande Manche).

Dans le détail, la série secondaire débute, au-dessus du Houiller et d'un Permien discontinu, par les quartzites, cargneules, calcaires vermiculés et calcaires massifs du Trias. A l'intérieur du synclinal et au-dessus du Trias, on peut noter ensuite la succession suivante d'assises de l'E à l'W :

1. Calcaire gris bréchique, à patine claire et accidents siliceux (Dogger).

2. Schistes laminés, en feuillets très minces, violets, verts ou d'un brun noirâtre. Ils reposent sur la formation précédente par un hardground ferrugineux. Épaisseur totale : 10 m (Callovo-Oxfordien?).

3. Barre de calcaire bréchique, coupée par un accident local. Des sections d'Encrines et une Bélemnite permettent d'en faire du Malm.

4. Caleschistes noirs, épais de quelques dizaines de mètres, passant progressivement à 5.

5. Marbres en plaquettes (Crétacé sup^r), de teinte claire, d'une

1. Note présentée par M. Ch. JACOB.

2. W. KILIAN et J. RÉVIL. Études géologiques dans les Alpes occidentales. *Mém. Serv. Carte géol. France*, 1904, t. I, p. 187.

puissance de 100 m environ, constituant le noyau du pli. Le flanc ouest nous donne une coupe bien plus simple, car les marbres en plaquettes reposent, ici, directement sur le Dogger par une surface de transgression très marquée, soulignée par un important conglomérat de base.

La série est donc très différente sur les deux flancs du synclinal : à l'Ouest elle présente une énorme lacune, à mettre en relation avec la proximité de la cordillère briançonnaise ; elle se compléterait à l'Est pour devenir à peu près continue, du Dogger au Crétacé supérieur.

On voit que le Dogger, non figuré sur la carte géologique, est représenté par des faciès typiques, comme la brèche cendrée ou les calcaires gris clair, souvent chargés d'accidents siliceux, ces derniers considérés comme la partie supérieure de l'étage.

Pour les calcschistes noirs, l'attribution stratigraphique est très incertaine. De loin, ils simulent assez bien le Flysch, auquel on les a rapportés, mais on les trouve toujours en contact, soit avec le Jurassique, soit avec le Crétacé supérieur. Avec l'un ou l'autre de ces niveaux, le passage se fait d'ailleurs d'une façon progressive, sans discontinuité. D'autre part, ils ne présentent jamais de niveaux gréseux ou argileux comme le Flysch. Enfin, bien que leur examen microscopique n'ait pas donné de résultat jusqu'à présent, je serais tenté de les rattacher provisoirement au Crétacé supérieur dont ils formeraient la base, ou peut-être même au Crétacé inférieur.

Dans la partie médiane du massif, le contenu du synclinal ayant été respecté par l'érosion, les calcschistes noirs et le Crétacé supérieur constituent alternativement la crête topographique. Les premiers sont localement dédoublés en deux affleurements parallèles par une bande de calcaire gris du Dogger qui paraît être une écaille, détachée par le plissement, des formations sous-jacentes et noyée dans ces niveaux plus tendres. Il y a, d'autre part, de nombreux décrochements transversaux qui viennent compliquer encore la structure de l'ensemble.

En conclusion, bien des points de la stratigraphie de cette région restent incertains, à cause de la similitude des niveaux bréchiques et de la grande rareté des fossiles. Une réponse au problème des calcschistes noirs sera peut-être trouvée par l'étude des affleurements (indiqués aussi en Flysch) situés dans la montagne du Grand Aréa ou dans la région du Granon.

Jean Goguel. — *Sur les caractères de l'érosion souterraine dans les gypses.*

Comme le calcaire, le gypse permet, grâce à sa solubilité, la circulation souterraine des eaux, mais on n'a jamais pu, à ma connaissance, explorer les vides ainsi formés. On ne connaît que

l'aspect superficiel de cette érosion particulière, qui se traduit par des entonnoirs juxtaposés, souvent à peine séparés par de minces arêtes de gypse. Le fond des entonnoirs est, en général, obstrué par des fragments végétaux et d'autres débris éboulés, en particulier, des résidus insolubles.

Dans la vallée du Riou-Vert (Queyras, Hautes-Alpes), cet aspect est très développé, sur les gypses du Trias briançonnais. Mais on observe aussi, sur vingt-cinq hectares, des formes toutes différentes. Le gypse est creusé très profondément par un lacs régulier de ravins très encaissés, dont les parois à pic sont découpées en tours plus ou moins arrondies, terminées par des pointes aigües. L'eau qui ruisselle au fond des ravins, sur le gypse massif, est saturée en sulfate de chaux, et n'exerce plus qu'une érosion mécanique ; elle roule des sables et des graviers de gypse, qui sont entraînés par le torrent jusqu'au moment où celui-ci reçoit des eaux de provenance différente (quartzites) qui les dissolvent à leur tour. Un peu plus en aval, l'évaporation peut produire des dépôts secondaires de gypse, qui ont, en particulier, cimenté et transformé en brèche des éboulis de quartzites.

Comme on n'observe jamais de tels ravins dans leur stade embryonnaire, nous pensons qu'ils résultent de l'élargissement progressif des entonnoirs de dissolution. Lorsque, sous les entonnoirs, la proportion des vides augmente trop, il doit arriver un moment où le sol et les débris qui constituent le fond des entonnoirs ne tiennent plus en équilibre, et tombent au fond des vides. Ici, ils ont pu être déblayés par les eaux coulant au fond des ravins, grâce à la valeur élevée de la pente moyenne. Il est permis de penser que, dans une région moins accidentée, les débris effondrés n'auraient pu être entraînés, et qu'on n'aurait observé à la surface que de simples entonnoirs d'effondrement, ou seulement des affaissements du sol en cuvettes fermées.

Quoi qu'il en soit, l'examen des ravins à ciel ouvert peut nous donner quelques indications sur la forme des vides souterrains dont ils dérivent. Contrairement à ce qui se passe dans les calcaires, on ne retrouve aucune trace d'un réseau de diaclases qui aurait servi d'amorce à la circulation souterraine. Le réseau des ravins est régulièrement ramifié, et ils tendent vers un profil d'équilibre, au lieu de présenter une succession de seuils et d'effondrements, voire de siphons. Dans le cas du Riou-Vert, où le niveau de base est très bas, l'érosion tend surtout à approfondir les ravins, en découpant des parois verticales assez hautes. Si le niveau de base était plus voisin, il y aurait sans doute tendance à l'élargissement. Il est vraisemblable qu'en dessous du profil d'équilibre, il n'existe aucun vide, ce qui exclut la possibilité de percées hydrogéologiques à grande distance.

Au point de vue morphologique, l'érosion dans les gypses constitue un cycle complet, conduisant successivement à la formation

d'un réseau de drainage souterrain, son élargissement, l'effondrement du sol, l'élargissement du réseau de ravins ainsi formé, et aboutissant au modelé d'une surface d'équilibre pour le versant, comme si l'érosion s'était exercée à ciel ouvert.

Henri Termier. — *Données nouvelles sur le Jurassique rouge à Dinosauriens du Grand et du Moyen Atlas (Maroc)*¹.

André Cornet. — *Une topographie fossile d'anté-éocène dans le Nord-Ouest de l'Adrar des Iforas (Sahara Soudanais)*².

Au cours de l'étude des sédiments crétacés-éocènes du Sahara soudanais au Nord du Tilemsi, j'ai pu, dans une première mission, préciser les contours capricieux de ces terrains. Les roches cristallines affleurent à l'Ouest de Tessalit très au-delà des indications portées sur la Carte géologique internationale au 1/5.000.000^e. Les contours du Crétacé-Éocène superposés, y sont accidentés de « saillants » et de « rentrants » digités, véritables caps et golfes correspondant à la topographie actuelle : les larges vallées d'oueds y dessinent en plan de longues apophyses sédimentaires à l'intérieur du massif cristallin.

Les deux plus typiques de ces golfes digités correspondent à l'oued Abser³ et à son affluent de droite. Le premier s'étend sur une longueur de 50 km entre l'Adrar Echid et l'Adrar Ibilalène sa largeur restant voisine de 5 km. Le second à l'Ouest de l'Adrar Ibilalène présente des dimensions sensiblement égales. L'ensemble donne ainsi à l'Adrar Ibilalène l'allure d'une longue péninsule cristalline.

Plus loin, vers l'Ouest, la même disposition « en rivage » se retrouve : entre les monts Tadhaq-Tirkiné formant île et le massif surbaissé débutant à 15 ou 20 km plus au Sud, constitué par des schistes métamorphiques s'allonge une langue calcaire correspondant à la vallée actuelle de Tchiouaïne qui rejoint vers le Nord l'oued In Tifinar.

A l'intérieur de chacune de ces digitations, les sédiments présentent une disposition parallèle au flanc de la vallée : léger pendage sur les bords, horizontalité dans l'axe ; l'ensemble pourrait représenter de petits synclinaux assez aberrants dans une région sub-tabulaire. Il semble plus simple d'attribuer cette inclinaison à la pente originelle de sédiments côtiers, conception confirmée par le fait que le Crétacé sub-horizontal ne se relève légèrement qu'au contact immédiat des massifs cristallins émergents.

1. Note, avec une figure, présentée par M. A.-F. DE LAPPARENT et destinée au *Bulletin*.

2. Note présentée par M. R. FURON.

3. Croquis du Sahara au 1/1.000.000 du Serv. Géogr. de l'Armée. (Feuille N. F. 31 « Fort Laperrine ».)

On trouve assez régulièrement la succession suivante :

1. Grès plus ou moins grossier à petits galets passant parfois à un conglomérat de base à gros éléments schisto-métamorphiques parfaitement roulés (bord est des monts Tadhag).

2. Formation grésocalcaire avec, parfois, intercalations marneuses ou sableuses.

3. Banc de calcaire dur, érodé en surface en blocs alvéolaires spongieux, rappelant le faciès « Terrecht » bien connu des formations maestrichtiennes et montiennes soudanaises.

Aucun fossile ne m'a permis jusqu'à présent de démontrer d'une manière certaine, l'origine marine de ces sédiments : je la déduis de la présence du calcaire 3 couvrant la presque totalité des affleurements considérés. Ce calcaire est inconnu dans les formations continentales de la région ; mais il est identique aux calcaires à huîtres observés sur d'immenses affleurements plus au Sud.

D'autre part, la présence du « continental intercalaire », bordant plus au Sud les massifs cristallins sahariens, serait tout-à-fait normale à la base des calcaires marins. On pourrait attribuer une telle origine aux niveaux 1 et 2 (tout ou partie), le niveau 3 représentant certainement la transgression marine qui, dans son maximum aurait atteint le fond des vallées pré-existantes du vieux continent. La stratification entrecroisée fréquente dans le niveau 1, au Sud des monts Tadhag, confirmerait cette manière de voir.

L'âge de cette transgression serait à rapporter soit au Maestrichtien, soit au Montien. On sait, en effet, que les sédiments franchement marins débutent en cette région par les calcaires à *Cardita Beaumonti* et *Ostrea Nicaisei* (Maestrichtien). Après un Danien régressif, laguno-continental dans le Tilemsi (grès à ossements), une nouvelle transgression dépose les calcaires durs à Operculines du Montien-Éocène inférieur.

Continentaux ou marins, les sédiments étudiés sur le pourtour de l'Adrar montrent de toute manière la présence de dépressions allongées sur l'emplacement des vallées actuelles. On arrive ainsi à la notion d'une topographie très ancienne, anté-maestrichtienne (notion déjà exposée par Conrad Kilian¹ pour le Massif central saharien), topographie fossile conservée jusqu'à nos jours grâce à une couverture de calcaires marins ayant résisté à l'érosion.

Raymond Furon. — *Sur le Primaire de la Guinée française (Radiolaires de Souguéta et Gothlandien fossilifère de Saint-Jean-Guémé).*

Une mission en Guinée française, au début de l'année 1942, m'a permis de nouvelles observations sur le Primaire de l'Afrique occidentale.

1. C. KILIAN. De la région des Iraouen et de celle de Tin-Sig (Sahara Central). *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, 1932, p. 98. — FURON, KILIAN et MENCHIKOFF. La géologie du Sahara. *Rev. Gén. Sc.*, Paris, 1935, N° 4, p. 116-122.

1. *Le socle précambrien dans la vallée de la Santa.* — Aux environs E de Tabouna, à 6 km à l'Est de Kindia, le socle précambrien est représenté par un anticlinal érodé et faillé de « Schistes et Quartzites redressés », avec noyau granitique et venues de dolérites. Le granite intrusif est contemporain des derniers grands mouvements huroniens.

2. *Continental post-huronien.* — Il est représenté aux environs de Tabouna par un petit niveau de brèche, correspondant à des éluvions. Plus à l'Est, dans la région de Souguéta, il paraît plus important et on peut lui attribuer les grès feldspathiques blancs et roses, horizontaux ou non, affleurant largement au Nord et au Sud du Mont Souti.

3. *Première transgression primaire.* — Les grès feldspathiques sont surmontés par 200 m de schistes et de roches siliceuses à grain fin, se débitant en plaquettes, subhorizontaux, correspondant aux « schistes et pélites » de H. Hubert. J'ai trouvé, dans les schistes, des empreintes indéterminables (des sphères de 1 mm de diamètre et des traces annelées de 1 cm de longueur). Les « pélites », examinées en lames minces, sont des Radiolarites, ce qui affirme l'origine marine de la série.

Cette série pourrait être comparée avec le Cambrien du Soudan. Elle paraît s'être déposée dans une sorte de couloir, un synclinal N-S, limité à l'Ouest par l'anticlinal huronien du Dérékoli, à l'Est par les affleurements du socle du Fouta Djallon occidental, mais je n'ai pu observer le contact.

La série se termine dans la région par un épanchement (ou un sill) de dolérite.

4. *Ordovicien.* — Les grands plateaux de grès primaires débutent par un conglomérat de base à galets de quartz, qui repose horizontalement sur le Précambrien redressé dans la Santa et sur les dolérites postérieures aux Radiolarites, dans la région du Mont Souti.

5. *Gothlandien.* — Le Gothlandien à Graptolithes découvert par Sinclair¹ dans la région de Téliélé, est constitué par des schistes et par des grès fins. E. de Chételat² en a retrouvé depuis de nombreux gisements.

En revisant les collections du Laboratoire de Géologie du Muséum, j'ai retrouvé un moule interne de Brachiopode, dans un grès fin, recueilli par Paroisse, à Saint-Jean-Guémé, à l'embouchure du Rio Nunez. Il s'agit d'une valve de *Clarkeia antisienensis*, espèce connue dans le Gothlandien de l'Amérique du Sud. Sa présence à Saint-Jean-Guémé est d'autant plus intéressante qu'elle étend la connaissance du Gothlandien jusqu'aux environs immédiats du bord de la mer, à basse altitude, impliquant une zone synclinale,

1. *CR. Ac. Sc.*, Paris, t. 167, 1918, p. 417.

2. *Id.*, t. 207, 1938, p. 371.

parallèle à la côte et dont le fond se trouverait actuellement un peu au large.

6. *Dévonien*. — Le Dévonien, dont j'avais dès longtemps signalé l'existence nécessaire ¹, du fait même de la présence de grès supérieurs aux schistes gothlandiens à Graptolithes, a été confirmé par E. de Chételat, qui a réussi à y trouver quelques fossiles ². Je mentionne qu'en plus de *Clarkeia antisensis*, espèce américaine, retrouvée dans le Gothlandien de Guinée, une autre espèce américaine et sud-africaine, dévonienne, est arrivée en Afrique et a pénétré jusqu'au Sahara : *Leptocoelia flabellites*, signalée par É. Haug dans les matériaux de la Mission Fournier-Lamy.

COMMUNICATIONS ÉCRITES.

M. Dreyfuss. — EUGÈNE FOURNIER (1871-1941) ³.

H.-M.-E. Schürmann. — *Le Précambrien de la partie Nord du désert arabe à l'Est de l'Égypte* ⁴.

J.-P. Rothé. — *La sismicité des Alpes occidentales* ⁵.

Marcel Thorat. — *A propos de la structure cone in cone*.

En deux notes, MM. Bonte et Gay ⁶ ont souligné le rôle majeur de la diffusion et du concrétionnement dans l'apparition de la structure cone in cone. A l'appui de son opinion, M. Bonte cite le cas d'un nodule à *Megalaspis* qui montre les cônes orientés suivant les raccords des diverses pièces du test du Trilobite. A mon avis, il est un autre matériel bien plus démonstratif : il s'agit d'exemplaires de *Ptychoparia (Elrathia) Kingii* MEEK, du Cambrien moyen de l'Utah, conservés dans diverses collections (Montpellier, Lyon, etc.). Tous sont des moules internes de la face dorsale dont le contour ovoïde enveloppe à peu près exactement le Trilobite ; quelquefois une mince pellicule argileuse mime un test de substitution. Épais de 2 à 4 mm, ces moules paraissent constitués par du carbonate de chaux cristallisé en fibres normales à la surface moyenne du Trilobite. En réalité, il s'agit d'une structure cone in cone typique avec cônes petits, serrés, et disposition lamellaire particulièrement bien visible sur les cassures anciennes ou sur

1. *CR. Ac. Sc.*, t. 197, 1933, p. 1055.

2. *Id.*, t. 209, 1939, p. 446.

3. Cette notice nécrologique est destinée au *Bulletin*.

4. Cette note avec figures est destinée au *Bulletin*.

5. Cette note avec 8 figures est destinée au *Bulletin*.

6. A. BONTE. *CR. Ac. Sc.*, Paris, t. 214, 1942, p. 498-500. — R. GAY. *Ibid.* p. 500-502.

la tranche des moules. La petitesse des cônes est probablement une conséquence de la faible dimension des organismes et de la nature du milieu d'enfouissement. En tous cas, les bases des cônes sont disposées de manière telle que leur ensemble reproduit avec grande fidélité la surface dorsale du fossile. Je ne connais le moule externe d'aucun de ces exemplaires et ne puis dire si ces derniers constituaient la moitié d'un nodule.

Ce mode de fossilisation doit être banal dans certains gisements américains, car Walcott¹ fait suivre l'explication des figures qu'il donne d'*E. Kingii*, de la mention suivante : « Specimens thickened by development of fibrous calcite or aragonite ». On le retrouve à Langlade (Saint-Pierre et Miquelon) : je l'ai observé sur les échantillons de *Paradoxides Davidis* SALTER récoltés par Aubert de La Rue².

Dans l'Arenig languedocien, on peut dire que tous les Tuttenstein à grands Asaphidés, de faible épaisseur, laissent deviner le contour extérieur et la trilobation longitudinale sur le côté « ventral ». Le parallélisme de la surface du nodule, lieu de la base des cônes, et de celle du fossile doit dépendre de la granulométrie du milieu d'enfouissement, celle-ci réglant la diffusion et l'épaisseur du nodule. Il est évident que la formation des gâteaux fût précoce : ceux rencontrés dans les régions plissotées y sont souvent déformés. Certains Tuttenstein ne montrent la structure cone in cone que sur une partie de leur surface : c'est, notamment, le cas lorsque des portions importantes de bancs gréseux renfermant des nids de fossiles ont évolué en gâteau. Alors, il est exagéré de prétendre que tous les nodules ont été l'objet d'une reprise, même sur place et pénécemporaine. J'ai dégagé à la pioche de tels gâteaux plats — atteignant jusqu'à 1 m — et j'ai maintes fois vérifié qu'il existait des fossiles tranchés par la surface du nodule ; la partie incluse dans celui-ci avait gardé son relief, l'autre, aplatie et plus ou moins déformée, se voyait dans le schiste encaissant. Les petits glissements ultérieurs de la matrice argilo-gréseuse sur la surface du nodule sont banaux et sans importance mais, lorsqu'on examine des nodules en collection, la discontinuité ainsi créée peut évidemment faire croire à une reprise.

Toutefois, si le principe du rôle de la décomposition de la matière organique dans la formation de la structure cone in cone apparaît comme évident à tous les géologues de terrain, les modalités d'application, au moins dans le cas des grès et schistes ordoviciens du Sud de la France, me semblent devoir être infiniment délicates et variées. Il y a autant de cas particuliers que de gâteaux. Par

1. C.-D. WALCOTT. Cambrian and Ozarkian Trilobites. *Smithson. Miscell. Coll.*, vol. 75, n° 3, p. 61-146, pl. 15-24. — *Elrathia Kingii* Meek, p. 87 et 130, pl. 15, fig. 1-4.

2. AUBERT DE LA RUE. Sur la présence de l'Acadien à Langlade. *C. R. somm. S. Géol. Fr.*, n° 1-2, p. 13-15, 21 janvier 1935.

exemple, dans un même banc fossilifère, réellement continu, les fossiles se rencontrent à la fois dans les nodules en place et dans les schistes quartzeux ; d'autres fois, les nodules ou les schistes sont stériles ; ou encore les fossiles sont engagés dans la région des cônes. De plus, dans les couches à gâteaux, il est de nombreux nodules ne montrant pas la structure cone in cone. Enfin, j'ajouterai que, à ma connaissance, jamais le test ventral, ou celui des appendices, n'a joué le même rôle directeur que le test dorsal.

Georges Denizot. — *Nouvelles observations sur les environs de Ponte-Leccia (Corse).*

J'ai exposé, dans ma précédente communication sur la Corse ¹, que les collines à l'Ouest de Ponte-Leccia, comme celles à l'Ouest de Francardo, venant au contact du territoire cristallin, dit « hercynien », ne présentent pas de témoin des Schistes lustrés ; mais qu'elles offrent les divers faciès de la zone centrale de Corse, conformes à ceux du Briançonnais dont ils ont aussi la signification tectonique. Sur le granite plus ou moins modifié viennent des schistes, avec grès et poudingues du Verrucano puis quartzites du Trias (ce sont les Schistes de Corte) ; des calcaires triasiques alpins ; du Lias, le complexe de San Colombano et le Flysch ; le tout traversé de roches éruptives vertes.

Au SE de Ponte-Leccia, on a discuté sur la position de l'écaille de Pedani ², qui a bien cette composition. A travers les accidents de détail, qui peuvent renverser les apparences, je considère avec D. Schneegans que cette écaille sort du substratum des Schistes lustrés, et n'est pas une clippe posée sur ceux-ci. Car il faut rectifier certains contours qui ont fait croire à cette dernière position. Le granite de base a été exagéré, fait d'ailleurs fréquent en Corse (en plusieurs points, le « granite écrasé » des auteurs est plutôt de l'arkose) : à Riscamone, on l'a étendu sur du Permien très caractérisé ; au col de Serna, il faut l'effacer, ainsi que les Schistes, lustrés ou non, car le gabbro vient au contact du Permien. Quant aux Schistes lustrés figurés sur la Feuille de Corte au SW et qui seraient un grand argument, ils ont été rectifiés par E. Maury lui-même ³ comme étant du Flysch : l'argument se renverse.

En réalité, la distinction des Schistes de Corte et des Schistes lustrés est souvent incertaine : elle se réduit au métamorphisme plus intense de ceux-ci, caractère tout relatif, à l'absence du Verrucano et à la réduction des quartzites, ce qui est un critère négatif. Au Sud-Est de Corte, il se rencontre des faciès indécis, qui n'ont

1. C. R. somm. Soc. Géol. Fr., 15 mai et 20 nov. 1939.

2. Réunion extraordinaire de la Société en 1933.

3. E. MAURY. B. S. G. F. (4), t. X, p. 280.

pas l'apparence de Schistes lustrés, avant d'atteindre ceux-ci. Plus loin, on a déjà signalé, à partir de Vezzani, les faciès de la zone centrale.

Revenant à Ponte-Leccia, j'ai reconnu dans l'extension entre ce lieu et le Monte Tevisi, en place des Schistes lustrés de la Feuille de Bastia, des Schistes colorés avec Verrucano typique et quartzites; ils reposent sur du granite traversé de filons diabasiques. Cette série reste séparée du granite « hercynien » par les petites écaïlles de Pontare, qui présentent au confluent du Tartagine pour le moins le Permien et le Trias de la zone centrale avec les faciès de San Colombano; elles sont, en fait, sur le prolongement des écaïlles de l'Ouest de Ponte-Leccia, à travers les éruptions de gabbro-serpentine.

L'ensemble des observations montre donc, tout le long de la zone centrale de Corte, depuis le rivage de l'Ostriconi au Nord-Ouest jusqu'à celui de Solenzara à l'Est de l'île, l'extension des faciès briançonnais répartis en écaïlles, qui séparent les Schistes lustrés du massif hercynien. Acceptant les premiers comme charriés, nous les voyons écraser la bande de territoire qui les séparaient à l'origine du district hercynien et la débiter en écaïlles juxtaposées. Nous ne saurions reconnaître, dans cette bande devenue la zone de Corte, ou de San Colombano, aucun lambeau de charriage venant, ni de l'Est, ni de l'Ouest.

Tout ceci ne préjuge en rien des écaïlles, ou clippes (?) de Saint-Florent et de Macinaggio, sur lesquelles je me propose de revenir.

Note. — Au sujet de San Colombano, la question a été posée de savoir si la brèche qui se colle, ainsi que je l'ai montré, sur le calcaire (et non dessous), avait bien ce caractère : on a voulu y voir un faciès détritique lié à la même sédimentation.

En fait, il paraît exact que des galets se trouvent parfois enrobés dans des calcaires d'âge secondaire, j'en ai rencontré à Caporalino, mais disséminés de place en place. Tel n'est pas en tous cas le caractère de la brèche de San Colombano, dont j'ai parlé. Des polissages dans des blocs qui, à l'état brut, paraissaient d'un calcaire uniforme emballant des galets, m'ont prouvé que le calcaire était lui-même à l'état de galets, distincts par leurs formes et par leurs différences de teintes.

A. Cailleux. — *Une dune fossile à Dourdan (Seine-et-Oise)*¹.

1. Cette note avec 1 fig. et 1 pl. est destinée au *Bulletin*.

H. Tintant. — *Observations sur le Callovien et l'Oxfordien du Pic Saint-Loup (Hérault).*

Si la série du Lias et du Jurassique moyen de la région du Pic Saint-Loup est bien connue, grâce surtout aux travaux de Fr. Roman et de Genèveaux, il n'en est pas de même du Jurassique supérieur dont l'étude détaillée n'a jamais été faite.

Au-dessus de la puissante masse des dolomies bathoniennes, de Rouville et Delage ont signalé depuis longtemps ¹ une assise de calcaire dolomitique dans laquelle ils citent *Macrocephalites macrocephalus* SCHL. et *Reineckeia anceps* REIN. C'est leur assise callovienne qui n'a jamais été subdivisée. Quant à l'Oxfordien, il semble qu'il n'ait jamais été observé, et les différents auteurs placent les calcaires marneux de l'Argovien immédiatement au dessus du Callovien. Cependant, d'après Roman « quelques bancs marneux extrêmement réduits pourraient représenter l'Oxfordien inférieur » ².

Plusieurs courses faites récemment, soit avec M. Bonte, soit seul, nous ont permis de préciser la stratigraphie du Callovien et de l'Oxfordien. C'est sur le flanc sud de l'anticlinal, entre le chemin des Matelles à la Figarède et le fond d'un ravin descendant vers l'Est en direction du Ruisseau d'Yorgue, que nous avons pu relever la coupe la plus nette.

Le passage du Bathonien au Callovien n'est pas visible par suite d'un accident qui amène, de l'Est à l'Ouest, au contact de la dolomie bathonienne successivement tous les termes du Callovien, puis l'Oxfordien, et sur le chemin des Matelles à la Figarède fait buter la dolomie directement contre l'Argovien.

CALLOVIEN. — A. L'extrême base du Callovien est représentée par des marnes grises feuilletées, avec quelques bancs de calcaire marneux intercalés. Ces marnes affleurent sur une surface très restreinte au fond du ravin et semblent présenter une puissance d'une dizaine de mètres. Elles nous ont donné : *Macrocephalites macrocephalus* SCHL., *Belemnites privasensis* MAYER, *Posidonomya Dalmasi* DUM. Elles correspondent aux marnes à *Posidonomya* qui caractérisent, plus au Nord, en bordure des Cévennes, les couches de passage du Bathonien au Callovien.

B. Au-dessus, on observe une série de calcaires tantôt dolomitiques, tantôt marneux, d'une puissance d'environ 40 m. A la surface, des bancs abondent de très belles empreintes de *Cancellophycus*. Vers le sommet, un banc de calcaire rognonneux et ferrugineux, de 0,20 m environ, nous a livré de nombreux *Macrocephalites* de grosse taille : *Macrocephalites macrocephalus* SCHL., *M. Herveyi* Sow.

1. DE ROUVILLE et DELAGE. Géologie de la région du Pic Saint-Loup (Hérault). *Mémoires Académie de Montpellier*, 1893.

2. F. ROMAN. Notice sur ses travaux scientifiques, Lyon, 1932.

C. Le sommet du Callovien est formé par des calcaires dolomitiques (50 m env.), en plaquettes ou en banes assez minces, dont la texture fine et la patine blanche sont très caractéristiques; cette assise qui nous a livré, surtout dans sa partie supérieure, une faune assez abondante (très nombreux *Hecticoceras*, *Reineckeia anceps* REIN., *R. Douvillei* STEIN.) représente donc la zone supérieure du Callovien. Elle se termine par une surface corrodée, ferrugineuse, percée de nombreux trous de Pholades.

OXFORDIEN. — A. Sur cette surface repose une mince couche discontinue de marnes très glauconieuses formant des poches irrégulières dans les cavités de l'assise précédente. Cette couche renferme de très nombreux fossiles phosphatés et glauconieux, souvent brisés : *Reineckeia anceps* REIN., *R. Douvillei* STEIN., *R. multicosata* PETITC., *Collitia angustilobata* BRASIL, très nombreux *Hecticoceras*, *Peltoceras athleta* PHIL. Elle représente donc la base de l'Oxfordien et contient à la fois des fossiles remaniés empruntés à l'assise sous-jacente et des formes propres caractéristiques de la zone à *Peltoceras athleta*.

B. Dessus, viennent des marnes noires à fossiles pyriteux assez rares et souvent déformés (10 m environ). Nous avons identifié une vingtaine d'espèces d'Ammonites, en particulier *Creniceras Renggeri* OPP., *Cardioceras praeordatum* R. DOUV., *Euspidoceras perisphinctoides* SINZOW. Cette faune ne peut laisser aucun doute sur l'âge oxfordien inférieur de ces marnes.

ARGOVIEN. — Au-dessus vient une puissante série de calcaires marneux noirs et de marnes grises contenant une faune argovienne typique. Cette série débute par un cordon de calcaire gris glauconieux renfermant une faune extrêmement riche d'Ammonites entassées sans aucun ordre. C'est la faune de Trept, à *Peltoceras transversarium*, avec une grande abondance de Perisphinctidés et une assez grande rareté des Oppeliidés. Par ce caractère, ce gisement s'éloigne de ceux de La Voulte et de Crussol.

En résumé : 1. Le Bathonien est surmonté au Saint-Loup par un Callovien complet, plus ou moins envahi par la dolomitisation à la base.

2. La zone à *Peltoceras athleta* est représentée par un horizon glauconieux tout-à-fait comparable à celui signalé au même niveau à Naves par M. Roman.

3. L'Oxfordien est constitué par des marnes à fossiles pyriteux. Il est raviné par le cordon glauconieux de base de l'Argovien.

H. Schoeller. — *Considérations sur les Ammonites dites déroulées (l'origine de leurs formes)* ¹.

1. Cette note avec 12 figures est destinée au *Bulletin*.

Gaston Astre. — *Gigantisme sans altération de caractères chez les Hippurites.*

A propos de gigantesques échantillons de *Polyptychus Morgani* rapportés de Zardalal en Perse par de Morgan et atteignant jusqu'à 35 cm de longueur, avec un diamètre de 19, H. Douvillé écrivait ¹ : « Ce sont probablement les plus grands Rudistes connus ». Or, je ferai remarquer que les Hippurites du Midi de la France dépassent parfois, et très notablement, cette longueur ; ils appellent donc l'examen de qui veut savoir la signification du gigantisme chez ces hôtes des mers crétacées.

Aux Combarelles, près de Fontfroide (Aude), on a signalé ² un *Vaccinities petrocoriensis* Douv., long de plus de 40 cm, dimension qui me paraît excessive pour un Hippurite d'aussi bas niveau ; n'y a-t-il pas une confusion ? Par contre, une telle longueur se présente (40 cm), dans le niveau supérieur de la Montagne des Cornes, près de Rennes-les-Bains (Aude), sur un *Orbignya turgida* ROLL. DU ROQ. ou *Roquani* TOUC., toutefois assez mince. Mais ce n'est pas encore là la taille maximum.

L'Hippurite le plus grand que je connaisse est le *Vaccinities robustus* TOUC., que Ramière de Fortanier recueillit le 31 janvier 1928 au Calvaire de Villeneuve d'Olmes (Ariège), dans le Campanien supérieur (horizon terminal de Benaix), et que, d'ailleurs, il a incidemment mentionné ³. D'un très bon état de conservation, simplement cassé en trois morceaux qui se rejoignent exactement bout-à-bout, avec sa valve supérieure en place, le fossile est complet : sa longueur atteint 42 cm 1/2 et son diamètre maximum 14 cm 1/2. Ce précieux exemplaire absolument remarquable, je l'ai étudié dans l'intention spéciale d'y rechercher les modalités du gigantisme.

a) Remarquons, d'abord, qu'il s'agit d'un sujet isolé. Dans la coupe stratigraphique de la butte du Calvaire de Villeneuve d'Olmes : 1° marnes bleues, en bas ; 2° calcaire grumeleux jaunâtre, avec lumachelle à *Orbignya variabilis* MUN.-CH. ; 3° calcaires marneux à *O. variabilis*, *O. sulcatoides* Douv., etc., en couche ; 4° calcaires massifs à *O. Heberti* MUN.-CH., au sommet ; le sujet provient de la couche 2, où il se trouvait bien dégagé de tout autre fossile, et vertical par rapport au sol, c'est-à-dire disposé de façon indifférente vis-à-vis de la strate, tandis que les fossiles de la couche 3

1. H. DOUVILLÉ. Études sur les Rudistes. Rudistes de Sicile, d'Algérie, d'Égypte, du Liban et de la Perse, 1910. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, Paléont., t. 18, mém. n° 41, p. 79.

2. L. DONCIEUX. Monographie géologique et paléontologique des Corbières orientales, 1903. *Annal. Univ. Lyon.*, nouv. sér., I, fasc. 11, p. 136.

3. E. RAMIÈRE DE FORTANIER. Les terrains crétacés entre Foix et Bélesta. Étude stratigraphique et tectonique, 1933. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. 65, p. 435 et 436.

sont, au contraire, serrés et couchés dans le sens du banc. On conçoit, du reste, que, au sein d'un récif dense, le manque de place ou la gêne apportée par le contact trop étroit de voisins eût fait obstacle au développement d'une forme géante.

b) Les caractères internes de l'animal sont restés constants pendant sa longue vie. D'une extrémité à l'autre de la grande valve, ainsi qu'on s'en assure par l'examen des sections successives, le dessin anatomique ne subit aucune modification ; seule, la taille croît avec l'âge. Ainsi l'arête ligamentaire L, qui atteint à la fin une longueur de 5 cm, est presque carrée à son extrémité ; le pilier S est pincé à sa base ; le pilier E est finement pédiculé ; l'arc occupé par les trois replis (L, S et E) conserve la même valeur ($1/8$ du contour) ; la structure du test n'offre pas de changement. La partie formée dans la vieillesse ne diffère donc pas morphologiquement de celles formées dans les stades précédents ; peut-on même parler de vieillesse, puisque la coquille poursuivait jusqu'à la fin la régularité de sa croissance ?

c) Les caractères externes de l'animal sont, eux aussi, restés d'une constance remarquable. La forme générale, en cornet très allongé, maintint jusqu'au bout un angle d'ouverture à peu près le même. Assez régulière, la fine costulation orne de façon homogène la totalité de la grande valve ; c'est donc que les lobes marginaux du manteau, où le test s'élabore, conservèrent toujours la finesse de leur dentelure et l'activité de leur sécrétion.

Le gigantisme résulte de facteurs physiologiques internes, glandulaires ou organiques, de conditions de vie très favorables, d'une forte longévité. Au point de vue paléobiologique, cet exemplaire, qui est — je le répète — le plus grand *Hippurite* à ma connaissance, montre un gigantisme qui n'altéra en rien les caractères de l'espèce, ni internes ni externes ; on ne trouve aucune trace de dégénérescence ni d'altération sénile ; même au voisinage du limbe, c'est-à-dire dans la partie sécrétée à la veille de la mort, aucun indice ne laisse prévoir un arrêt du développement.

Ce *gigantisme sans altération de caractères* est individuel, exceptionnel, la dimension atteinte mettant nettement l'animal en marge de la plupart des sujets de la même espèce dans la même région ; on pourrait le nommer gigantisme par eucrasie, en rapport avec une constitution vigoureuse, servie par un milieu très favorable.

F. Douvillé et G. Lecointre. — *Présence du Jurassique (Argovien) à Chouzé, au centre du Dôme du Véron (Indre-et-Loire).*

L'un de nous (G. L.) a déjà attiré l'attention ¹ sur le fait que le bombement à noyau céno-manien de Huismes, s'étend en réalité

1. Feuille de Loches au 1/80.000^e. *Serv. Carte géol. Fr.*, n° 203, t. XLI 1940, p. 47.

à l'Ouest de cette localité, sous toute la plaine alluviale du Véron (confluent de la Vienne et de la Loire, feuille Saumur) centré sur Chouzé. Les affleurements de Cénomaniens connus étant : 1° Huismes : Puy-Rigaud, sous le cimetière et ravin de Vau, dont les Marnes à Ostracées épousent exactement le flanc ouest sur 100 m de largeur ; 2° Bourgueil, Saint-Nicolas et Allonnes, le talus sous la terrasse d'alluvions anciennes de 15 m ; 3° Rives de la Loire, surtout rive sud, de Port d'Ablevois à Petit Chouzé (argiles glauqueuses très chargées de pyrite) ; 4° Savigny-en-Véron : base du flanc sud de la montille de Puy-Rigaud ; 5° Château du Bellai, au NW d'Allonnes. La trace du sommet du Cénomaniens sur l'horizontale du Val de Loire a donc 18 km de long environ. Dernièrement, M. A. Madrelle, instituteur honoraire à Port d'Ablevois, nous a remis un fragment de calcaire lithographique provenant d'un puits creusé à Chouzé. L'un de nous (G. L.) s'est rendu sur place avec lui et a pu examiner les déblais extraits d'un puits récemment creusé dans le jardin de M. Cocuau.

Sous 1 m 50 de sable, alluvions récentes de la Loire, on a creusé 3 mètres dans du calcaire sublithographique, appelé localement « Cosse », alternant avec des portions plus marneuses. Ce calcaire est très fossilifère. L'un de nous (F. D.) a reconnu : *Perisphinctes* (*Vinalesphinctes*) cf. *plicatilis* Sow., *Ochetoceras semiplanum* OPPEL, *Och. arolicum* OPPEL ; *Harpoceras subclausum* OPPEL. Ces Ammonites sont accompagnées de Gastropodes, Lamellibranches, Brachiopodes et Échinides qui feront l'objet d'une publication ultérieure.

D'après les renseignements recueillis, cette formation se rencontrerait dans les puits et le lit de la Loire sous tout le bourg de Chouzé, le Cimetière, et même sur la rive gauche, en aval de Petit Chouzé.

Ailleurs, par suite du pendage, les puits et les trous de plantation rencontrent les argiles pyriteuses et ligniteuses du Cénomaniens inférieur.

A noter qu'en creusant dans le Jurassique, on rencontre parfois des veines de sable ocreux du Cénomaniens, dues, sans doute, au fait que celui-ci a transgressé sur une surface karstique.

Le Dr Montais, de Chinon, et M. Gallé, ancien maire de Juvigny, profitant du niveau anormalement bas de la Loire, cette année, ont pu accéder, en face de Petit Chouzé aux couches jurassiques visibles sous 10 cm d'eau. Les calcaires lithographiques alternant avec des marnes affectent un très léger pendage vers le SW. La longueur totale de l'affleurement serait de près de 2 km de long à partir du Pont de Port Boulet.

Il est à remarquer qu'au Nord de la faille du Loudunais, les affleurements jurassiques, qui apparaissent en boutonnière dans le Cénomaniens, sont tous d'âge oxfordien (Pouant-Chaveignes,

Chouzé, Souvigné, Aubigné). Il faut aller jusqu'au forage d'Herbault, pour rencontrer du Kimeridgien à *Exogyra virgula* ¹.

René Abrard. — *Observations relatives à une nouvelle Note de M. Deicha sur le gypse parisien.*

Dans sa deuxième Note et ses observations ², M. Deicha ne donne toujours pas les raisons qui lui font attribuer à deux phénomènes d'ordre très différent, les saisons et les marées, les zones que montrent certains cristaux de gypse. Il veut prouver les marées par les zones, considérant comme vrai ce qu'il s'agit de démontrer.

On ne voit pas à quel fait nouveau il est fait allusion; l'hypothèse elle-même n'est qu'en partie inédite, les influences annuelles et saisonnières ayant depuis longtemps été invoquées et réfutées à propos de certains gisements salins ³, de même que les marées de syzygie ⁴. M. Deicha a omis de dire de quelle localité et de quel niveau proviennent les cristaux dont il parle. Les zones sont surtout fréquentes chez ceux du gypse « pied d'alouette » de la 2^e et de la 3^e masse de Corneilles-en-Parisis et de Villeparisis. Il est évidemment possible d'apparier des cristaux, mais le phénomène est, dans l'ensemble, très irrégulier et ne présente aucun caractère de périodicité. Dans un même bloc, on observe côte à côte des cristaux zonés, concrétionnés vers l'extérieur et d'autres qui ne le sont pas; il arrive que dans une macle, un cristal est zoné et pas l'autre. D'autres fois, les zones laiteuses sont suivant l'allongement, de sorte que dans le même temps, il se formait du gypse laiteux et du gypse limpide. Il s'agit de phénomènes uniquement cristallographiques, dus souvent à l'allure concrétionnée des cristaux et probablement aussi à l'absorption par recristallisation de zones de microsedimentation qui n'ont elles-mêmes aucun caractère périodique.

M. Finaton ⁵ a montré l'invraisemblance du dépôt du gypse de Paris dans des lagunes marines, et son hypothèse de lagunes désertiques paraît plus près de la réalité. Elle explique des faits dont il n'avait pas été tenu compte et qui sont : 1^o le dépôt exclusif de sulfate de calcium; il serait miraculeux que l'eau de mer soit arrivée dans la lagune ayant déposé on ne sait où son carbonate de calcium et ses sels de strontium, et se soit retirée avant le dépôt du chlorure de sodium, ce fait s'étant reproduit presque à l'infini; 2^o le dépôt de gypse et non d'anhydrite, indiquant des eaux non ou très peu

1. G. LECOINTRE. Topographie souterraine de la région tourangelle. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n^o 185, t. XXXV, 1932-1933, p. 27.

2. C. R. somm. Soc. Géol. Fr., p. 123-124, 129-130, 131, 1942.

3. L. DE LAUNAY. Gîtes minéraux, I, p. 227.

4. P. LEMOINE. Bassin de Paris, p. 261.

5. C. FINATON. Les dépôts lagunaires et le gypse du bassin parisien. — *Rev. Géogr. phys. et Géol. dyn.*, VII, p. 357-378, 1934.

salés ; 3° les intrications au contact du gypse et du Calcaire de Champigny, indiquant des dépôts liés ; 4° le caractère de dépôt de précipitations de ce calcaire, qui n'est pas un sédiment lacustre normal et son azoïsme, dû à un milieu impropre à la vie, riche en sulfates.

La présence de zones est constante dans les dépôts sédimentaires de substances cristallisées. Elle s'observe notamment dans les gisements de soufre de Sicile¹, formés aux dépens du gypse, qui montrent également des lits de cristaux que l'on peut, dans une certaine mesure, comparer à ceux dits « pied d'alouette » du gypse.

G. Deicha. — *Observations à la note de M. Abrard.*

M. Abrard ne croit pas à la réalité des phénomènes que j'ai décrits, ceci sur l'examen de « blocs », alors que j'ai suivi des « lits » sur le terrain. L'échantillon que j'ai présenté comme exemple provient de Cormeilles-en-Parisis, seconde masse, banc dit « La Laine », mais le phénomène est très général :

J'ai eu l'occasion de constater, au cours de ces cinq dernières années et, en particulier pendant cet été, que *le même banc cristallisé peut être suivi sur une étendue de plusieurs dizaines de kilomètres et que le détail de la triple zonation s'y retrouve parfois, sans subir de modifications sur plusieurs kilomètres. Cette observation est non seulement en contradiction avec l'hypothèse d'une recristallisation profonde de ces lits, mais je compte aussi en tirer d'autres conséquences, en particulier au sujet de l'unité de l'aire de dépôt du gypse.*

La présence de faces courbes fournit, au sujet des zones laiteuses dont parle M. Abrard dans sa note une autre explication que celle qu'il propose.

La réponse aux autres questions que pose M. Abrard se trouve fournie dans ma récente note à l'Académie des Sciences, séance du 27 mai 1942, note qui sert de base préliminaire à ma thèse sur l'origine du gypse parisien.

Ch. Finaton. — *À propos de zones bimensuelles, saisonnières et annuelles observées dans le gypse parisien*².

Lorsque M. A. Lacroix écrivait à propos du gypse parisien, que « les cristaux présentent parfois des zones d'accroissement de forme et de couleur différentes », il se bornait, semble-t-il, à signaler un fait auquel il n'attribuait pas une importance considérable et dont il ne croyait pas pouvoir tirer d'importantes conclusions. Il est, en effet, toujours délicat d'interpréter la présence

1. L. DE LAUNAY. *Loc. cit.*, II, p. 333-334.

2. G. DEICHA. Zones bimensuelles, saisonnières et annuelles dans le gypse parisien. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, p. 83-85, 1942.

de zones d'accroissement, qui peuvent être produites par des phénomènes divers et, en particulier, par des circulations d'eau postérieures au dépôt. D'autre part, bien que ces stries se remarquent en des points dispersés sur une assez grande étendue, on ne les observe que sur les cristaux de dimensions relativement grandes, appartenant à des couches qui se présentent comme un accident dans la formation gypseuse. Celle-ci, dans son ensemble, est une masse saccharoïde, d'une trentaine de mètres d'épaisseur au total, où le microscope ne révèle rien d'autre qu'un agrégat de petits cristaux sans trace de zones d'accroissement.

D'après les observations que j'ai faites ¹, d'après les considérations physico-chimiques, d'après même certains arguments paléontologiques, il est difficile d'admettre que toute la masse du gypse ne soit pas, dans sa plus grande partie, d'origine continentale. Elle contient néanmoins, mais accidentellement, des parties ayant un caractère marin ou tout au moins lagunaire.

La présence de zones d'accroissement dans des cristaux appartenant probablement à de telles formations ne change rien à l'opinion que l'on peut avoir sur l'ensemble. Il n'y a pas là un fait vraiment nouveau et il est exagéré d'y voir « les feuillets hebdomadaires de l'Histoire du Globe ».

G. Deicha. — *Observations à la note de M. Finaton.*

A la suite de M. Abrard, M. Finaton pense qu'il s'agit, dans le cas des lits cristallisés que j'ai étudiés, de recristallisations profondes. Les faits que je viens de publier dans ma réponse à la note de M. Abrard montrent l'in vraisemblance d'une telle hypothèse.

Je note que M. Finaton considère cependant comme probable mon opinion de l'origine marine de ces lits : *leur passage latéral au gypse saccharoïde, passage que j'ai observé sur le terrain*, rend alors fragile l'hypothèse d'une origine différente, continentale, de l'ensemble du gypse saccharoïde.

R. Soyer. — *A propos de la microstratification des cristaux de gypse et de la présence de bancs gypseux dans les Glaises à Cyrènes, à Cormeilles-en-Parisis.*

La discussion qui s'est ouverte à la suite des communications de M. G. Deicha ² rappelle l'attention sur l'origine du gypse du Bassin de Paris et ses conditions de dépôt. A la théorie classique supposant un système compliqué de lacs, lacs lagunaires et lagunes

1. CH. FINATON. Les dépôts lagunaires et le gypse parisien. *Rev. Géog. Phys.*, 1934, t. VII. — La formation des gisements salifères. *Chroniques de la Rev. Géog. Phys.*, 1935, t. VIII.

2. G. DEICHA. Zones bimensuelles, saisonnières et annuelles dans le gypse parisien. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, n° 9, 18 mai 1942, p. 83-85 et n° 10. 15 juin 1942, p. 129-130-131.

marines séparées de la mer par un seuil étroit et étendu, exposée par Munier-Chalmas, puis par Dollot, Godbille et Ramond, s'oppose l'hypothèse de la provenance continentale, soutenue par Ch. Finaton. Ni l'une ni l'autre ne répondent avec satisfaction aux questions posées par le problème de l'origine du gypse. Il est certain, toutefois, que des apports continentaux importants affluaient dans le système lagunaire où se sont déposés le Calcaire de Champigny, le Gypse et ses marnes intercalaires, et je me propose de traiter cette question dans le Mémoire que je rédige sur le Ludien du Bassin de Paris. Sans nier les apports d'eau marine dans les lagunes ludiennes, on doit admettre que ceux-ci n'étaient pas prédominants, la gamme des sels qui se déposent au-delà d'une concentration de 25° B. lorsqu'un volume d'eau de mer concentrée est en cours d'évaporation, étant pratiquement absente dans les dépôts parisiens. Comme l'ont justement fait remarquer MM. R. Abrard ¹ et L. Morellet ², l'intrusion massive de l'eau de mer dans le bassin d'évaporation aurait fait cesser immédiatement le dépôt du gypse ; de plus l'influence périodique des marées est incompatible avec l'existence même de ces lagunes qui, par définition, sont des bassins fermés où l'eau marine ne pouvait pénétrer qu'à l'occasion d'une rupture d'équilibre : haute marée exceptionnelle, ouverture de la barre, infiltrations latérales, etc.

La formation des cristaux par accroissements successifs paraît d'autant plus étrange que jusqu'ici, les macles du gypse ont été considérées comme des cristaux formés rapidement et, en tout cas, comme le produit complet d'un seul bain d'eau mère. D'autre part, M. Deicha ne précise pas le genre de macles qui ont permis ses observations, ni l'endroit où elles ont été récoltées. Depuis plusieurs années, j'ai relevé de nombreuses coupes dans la série gypseuse de la région parisienne, tant dans les carrières, pour la rédaction de mon étude, que dans les ouvrages souterrains, pour l'établissement de profils géologiques, et j'ai été amené à examiner un grand nombre d'échantillons de gypse laminaire de 2^e masse, de gypse rubanné et de pieds d'alouette de 2^e et 3^e masse. Je dois déclarer que la régularité des zones dans ces cristaux me paraît un phénomène exceptionnel. Dans la plupart des cas, les zones sont irrégulières et en nombre différent de part et d'autre de l'axe de symétrie de la macle ; les cristaux sont, en général, mal formés ; parfois les zones n'existent pas et le cristal montre seulement des plages laiteuses ou rougeâtres, suivant la nature des impuretés incluses. Souvent, les zones s'arrêtent à peu de distance de l'axe de symétrie et la *région marginale du cristal est homogène et translucide*. C'est le cas de nombreux lits de pieds d'alouette recueillis en 3^e masse à Paris et à Villeparisis.

1. C. R. somm. Soc. Géol. Fr., n° 10, p. 129.

2. C. R. somm. Soc. Géol. Fr., n° 10, p. 130-131.

Le phénomène est plus général dans les cristaux laminaires de 2^e masse.

On rencontre à Vaujours, des cristaux dont la pointe est dirigée vers le bas ; à Claye, en 2^e masse, des couches de cristaux obliques dans une pâte cristalline confuse ; j'ai même observé des cristaux développés en éventail sur un autre précédemment formé et pris pour base. Tout ceci indique que les cristaux maclés sont d'origine secondaire, ce que viennent encore confirmer d'autres caractères. Que ce soit en 2^e ou en 3^e masse, les lits successifs de pieds d'alouette ne sont pas parallèles entre eux, mais ont une allure zigzagante à l'intérieur des banes saccharoïdes qui les renferment ou les encaissent. Leur base et leur face supérieure, jamais horizontales, forment une série de mamelons jointifs, mais irréguliers, comme si ces cristaux avaient été gênés dans leur développement, ce qui est incompatible avec l'hypothèse d'un nourrissage par apports successifs, sur un fond tranquille et au contact permanent de l'eau saturée de sulfate de calcium.

D'autre part, M. Deicha ¹ présente comme un fait nouveau l'existence de minces couches de gypse dans les glaises à Cyrènes, à Corneilles-en-Parisis. Or, la présence de filets gypseux à ce niveau a été signalée en 1899 par L. Janet ² à Romainville ; par Dollot, Godbille et Ramond ³ à Argenteuil ; par A. Dollot ⁴ à Montmartre. Enfin, j'ai mentionné leur existence à Corneilles-en-Parisis même, dans la notice que j'ai consacrée à la plâtrière des Établissements Lambert ⁵. Il convient de rappeler à ce sujet que Janet considérait ces lits gypseux comme le produit de lagunes d'évaporation, mais qu'il admettait leur remise en mouvement par les eaux, certains d'entre eux occupant une position verticale ou oblique entre les retraits des feuillets argileux.

G. Deicha. — *Observations à la note de M. Soyer.*

Au sujet de mon opinion sur la théorie lagunaire classique et sur la théorie lacustre dont parlent M. Abrard et M. Finaton, M. Soyer semble se ranger à mon avis : « Ni l'une, ni l'autre ne répondent avec satisfaction aux questions posées », écrit-il. Malheureusement, je ne puis accepter l'opinion de M. Soyer sur l'origine secondaire des

1. Microstratification chimique et physique dans le Ludien et le Sannoisien du bassin de Paris. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, n° 10, 15 juin 1942, p. 123-124.

2. Étude des Gypses du bassin parisien. *Bull. Serv. Carte géol., C. R. des Collaborateurs*, t. X, 1898-99, p. 137-139.

3. Les grandes plâtrières d'Argenteuil. *Mém. Soc. Géol. de France*, 4^e S., t. I, Mém. n° 1, 1905.

4. Profil géologique et coupes détaillées du Chemin de fer souterrain Nord-Sud de Paris, 1914.

5. Coupe géologique de Corneilles-en-Parisis (S.-et-O.). *B. S. G. F.* (5), t. IX, 1939, p. 653-672.

cristaux que j'ai décrits : je viens de fournir un argument stratigraphique de ma façon de voir.

J'ai précisé, dans ma première note, que des observations microscopiques intéressantes ne pouvaient être faites que dans « le cas d'échantillons particulièrement typiques » ; il n'y a donc pas lieu de chercher, comme semble avoir voulu le faire M. Soyer, à obtenir de telles observations dans tous les lits.

Quant aux lits de gypse des glaises vertes, dont j'ai parlé à propos d'une présentation d'échantillons, j'ai insisté sur le fait que dans le spécimen qui m'a été donné, les Cyrènes étaient partiellement engagées dans le gypse.

Comme je l'ai exposé dans ma note à l'Académie des Sciences, séance du 27 mai 1942, je ne crois pas que le gypse se soit déposé dans des « lagunes qui, par définition, sont des bassins fermés » comme le pense M. Soyer, mais dans un milieu différencié, conditionné par l'équilibre entre évaporation, apport d'eau, diffusion des substances dissoutes et subsidence.

P. Russo. — *Remarques sur les déplacements continentaux.*

Dans le bel ouvrage publié en 1941 par M. R. Furon, sur la Paléogéographie ¹, une très importante objection est faite à la théorie de Wegener. M. Furon remarque : « Lorsque les fragments du continent unique de Wegener viennent à se séparer, ils ne se réunissent plus jamais et les géologues, les paléogéographes ont besoin de plusieurs liaisons à des époques différentes ». En 1930, j'ai, dans mon travail sur les « Déplacements des Continents » ² et dans celui publié à la Société des Sciences naturelles du Maroc sur le même sujet ³, exposé une conception des déplacements continentaux très différente de celle de Wegener, et comportant, par application d'une loi simple d'ordre mécanique, des liaisons continentales successivement créées et détruites au cours des âges et correspondant aux faits paléogéographiques observés. Dans cette conception, les variations de longitude entre Europe et Amérique, tantôt positives, tantôt négatives, s'expliquent ainsi aisément. Il semble donc qu'en 1941 les défauts signalés par M. Furon dans la théorie de Wegener avaient été corrigés, tenu compte du fait que toute théorie de cet ordre ne peut être soumise à l'épreuve de la vérification expérimentale.

1. R. FURON. *La Paléogéographie*, Paris, 1941.

2. P. RUSSO. Les déplacements des continents. Rabat, 1930.

3. P. RUSSO. Recherches sur les déplacements tectoniques des aires continentales. *Mém. Soc. Sc. nat. du Maroc*, n° 25, 1930.

PRÉSENTATIONS D'OUVRAGES.

M. Ch. Jacob présente la Carte géologique de l'Algérie au 500.000^e. Feuille d'Oran.

G. Lucas. — Description géologique et pétrographique des Monts de Ghar Rouban et du Sidi el Abed (Frontière algéro-marocaine).

Bull. Serv. Carte géol. Algérie, 2^e série (Stratigraphie — Descriptions régionales), n° 16, Laval, Barnéoud, 1942. Mémoire présenté devant la Faculté des Sciences de Paris pour l'obtention du grade de Docteur ès Sciences. 1 vol. texte, 538 p., 131 fig., 1 atlas de 34 pl.

— Carte géologique des Monts de Ghar Rouban et du Sidi el Abed, au 1/100.000^e, éditée par le *Serv. de la Carte géol. Algérie*, imprimée par Typo-Litho et J. Carbonel, Alger, 1942.

La région étudiée, située au S de Marnia, à l'E d'Oujda, mesure 90 × 45 km.

Le Primaire est cantonné dans des horsts, prolongement vers l'E du massif de Djerada. Des schistes, des phthanites à Graptolithes gothlandiens, du Dévonien à faciès hercynien, un Flysch rapporté au Viséen, ont été violemment plissés, puis injectés par un magma granodioritique. Celui-ci s'est épanché en laves et tufs interstratifiés dans un Viséen supérieur à Goniatites, moins plissotté, base de la série productive de Djerada. Un granite, à beaux phénomènes d'auto-pneumatolyse, date de la fin des temps hercyniens.

Le Secondaire débute par un « Trias », lagunaire et continental, trahissant une active latéritisation. La transgression jurassique s'amorce au Lias inférieur ; trois zones de faciès sont dès lors à considérer. Au S (Sidi el Abed), Lias et Dogger comportent 800 m de calcaires et dolomies formés en mer peu profonde. Une zone mixte, due à une flexure mobile du tréfond, forme le passage à la zone Oujda-Sebdou, où 700 m de Lias et de Dogger consistent surtout en marnes et « blue muds », à Ammonites, formés sur la pente du talus continental. Les horsts, peu à peu recouverts par une mer typiquement peu profonde, ont reçu au plus 150 m de calcaires et dolomies. Mais leur plongée générale vers l'E a accru, à leur dépens, le domaine du talus ; et la crête de celui-ci, constamment déplacée vers l'W, et balayée par des courants, est marquée par un liseré mobile de dépôts à oolithes ferrugineuses.

Le Callovien, schisteux et gréseux, marque l'arrivée, dans le pays étudié, du vaste complexe fluvio-marin qui règne dans le Sud oranais depuis le début du Dogger, et dont l'apogée correspond au dépôt des grès lusitaniens. L'arrêt des apports détritiques permet enfin l'accumulation de 700 m de calcaires et dolomies du Kimeridgien-Portlandien : c'est la fin d'un cycle sédimentaire « andin », bientôt suivi par un épisode orogénique sans doute peu important.

Ces résultats sont basés sur une analyse détaillée des caractères stratigraphiques, paléontologiques et pétrographiques des sédiments, qui occupe la plus grande partie de l'ouvrage. Des chapitres de conclusion sont enfin consacrés aux faciès et à leur signification océanographique, à la constitution des différentes séries, aux comparaisons possibles avec d'autres régions de la Méditerranée occidentale, enfin aux caractères tectoniques de la région.

Pierre George. — 1. Les Pays de la Saône et du Rhône, Collection « La France », Paris. *Presses Universitaires de France*, 1941, 1 vol. in-8°, 215 p., 12 fig., VIII pl.

2. Géographie des Alpes ; même collection, Paris. *Presses Universitaires de France*, 1942, 1 vol. in-8°, 222 p., 12 fig., VIII pl.

Ces deux ouvrages de géographie s'efforcent de présenter une brève synthèse des nombreux travaux géographiques traitant des pays du Sud-Est de la France. Fidèles à la tradition et à la méthode de la géographie régionale, ils proposent, après une courte esquisse des caractères originaux des ensembles étudiés, la description des diverses régions : Bourgogne, Jura, région lyonnaise, pays du Rhône moyen pour le premier, Alpes du Nord et Alpes du Sud pour le second. Mais, dans ces régions de la France alpine, la structure est trop impérieuse pour ne pas dominer la plupart des exposés et des descriptions. C'est pourquoi la géologie y apparaît étroitement associée à la géographie et il n'est pas présomptueux de penser que c'est là une raison majeure pour que le géologue prenne intérêt à lire ces pages qui, tout en étant de la pure géographie, doivent tant à la géologie.

3. A la Découverte du Pays de France, Paris. Bourrelier, 1942, 1 vol. in-16, 154 p., 24 fig.

Il s'agit d'un petit livre d'initiation à l'observation analytique d'un paysage, à l'usage des jeunes gens appelés à prendre contact avec le terrain, à l'usage aussi des « amateurs » de promenades réfléchies et profitables. Son but est d'attirer des bonnes volontés et des curiosités vers les sciences d'observation.

4. Style tectonique du Bas-Languedoc, entre Bas-Rhône et Corbières orientales. *CR. Ac. Sc.*, t. 214, p. 628-629, séance du 23 mars 1942. Complément et conclusions de travaux exposés à la Société. (*C. R. somm.*, 1942, n° 5, p. 38.)

A. Obermuller. — Description pétrographique et étude géologique de la région forestière de la Guinée française. *Bull. Serv. Mines A. O. F.*, Dakar, 1941, n° 5, 207 p., 21 pl., 2 cartes hors texte, en couleurs (1/250.000^e et 1/550.000^e)¹.

Ce Mémoire important, fruit de plusieurs missions en Guinée, de 1934 à 1939, a été présenté comme thèse à l'Université d'Alger, en novembre 1941.

1. Ouvrage présenté par M. R. FURON.

La première partie traite de la géologie régionale et de la pétrographie des roches éruptives et métamorphiques ; la seconde partie est consacrée à la géologie appliquée.

Il s'agit d'une zone plissée et métamorphique, constituée par la série des « schistes et quartzites redressés » (le Birrimien des auteurs anglais) ; cette série a été traversée par des venues granitiques qui ont donné naissance à un ensemble granito-gneissique. Faute de discordance reconnue, on ne peut prouver l'existence du vieux socle archéen, de même faciès. Le granite banal de la Haute-Guinée prend ici un faciès magnésien, formant passage aux norites du Cercle de Man, en Côte d'Ivoire.

C'est l'étude la plus minutieuse que l'on connaisse actuellement sur le Précambrien de l'Ouest africain, étude illustrée de deux cartes en couleurs qui permettent de souligner tout le mérite de leur auteur.

Geneviève Delpey. — Les Gastéropodes permien du Cambodge (fin). *Journ. de Conchyl.*, LXXXV, 1942, p. 50-83.

C'est le dernier des trois fascicules de la monographie des Gastéropodes siliceux recueillis par le regretté J. Gubler dans l'Ouralo-permien du Cambodge. Le mémoire comporte en tout 80 pages et 70 figures dans le texte ; 63 espèces y sont décrites, dont 28 nouvelles et 47 spéciales à l'Extrême-Orient (Indochine et Yunnan). Deux genres : *Angkorella* et *Ptychobellerophon* sont nouveaux. Les conclusions de cette étude donnent lieu à une comparaison de la faune décrite avec les divers ensembles de Gastéropodes de l'Anthracolithique supérieur : Etats-Unis, Sicile, Russie, Timor, Salt Range, Birmanie. On y observe des affinités paléozoïques auprès de genres triasiques. C'est une faune de transition entre deux ères géologiques, tout comme celle du Sénonien offre des ressemblances avec le Crétacé et avec le Tertiaire. Dans les deux cas, des genres se terminent, de nouveaux types apparaissent. Les Gastéropodes permien du Cambodge sont de très petite taille et suggèrent soit la présence d'herbiers, soit un nanisme dû à d'autres causes, peut-être à un milieu trop siliceux.

A.-H. Bastin de Longueville et H. de Sarrau¹. — Libourne Préhistorique. *Rev. Hist. Arch. Libournais*, nos 35, 37, 38, 39 et 40, 51 p., Libourne, 1942.

A.-H. Bastin de Longueville¹. — Sur la présence d'*Elephas antiquus* FALCONER dans les alluvions quaternaires de Libourne (Gironde). *Proc. Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, séance du 16 février 1941, 14 p.

1. Ouvrages présentés par M. A. CAILLEUX.

P. de Brun. — Promenade archéologique dans les ruines de Glanum près de Saint-Rémy-de-Provence. 62 p., 1 carte, Marseille, 1942 (*Œuvre posthume*).

G. Corroy et G. Denizot. — Pierre de Brun (1874-1941). *Ann. Fac. Sc. Marseille*, t. XV, fasc. III, 28 p., 1942.

G. Corroy et S. Fabre. — L'Aptien de la Sainte-Baume. *C. R. Trav. Fac. Sc. Marseille*, 1^{re} série, t. I, fasc. V, p. 77-78, 1941.

G. Garde. — Quelques remarques sur la 3^e édition, 1939, de la Carte géologique de Clermont. *Rev. Sc. nat. d'Auvergne*, vol. VII, fasc. 3-4, 1941, 7 p.

M. Legraye. — 1. L'importance des méthodes modernes d'examen des minerais en vue de l'étude de leur genèse et de leur traitement métallurgique. *Bull. Inst. Roy. Colon. Belge*, t. XI, n° 2, p. 468-502 (1940) 1941.

2. Gisements filoniens aurifères du Congo belge et du Canada. *Ibid.*, t. XII, n° 1, p. 134-141, 1941.

3. La minéralisation aurifère de la mine de Senzere (Kilo-Moto, Congo belge). *Ibid.*, n° 2, p. 358-371 1941.

4. A quel degré peut se faire l'estimation du contenu métallique d'un filon aurifère ? *Ibid.*, n° 3, p. 572-592 (1941) 1942.

5. Le complexe cristallophyllien et les formations du Kibali de la province nord-orientale du Congo belge ; leurs relations avec les formations comparables des régions voisines. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, t. LXIII, p. B 30-48 (1939) 1940.

6. Les lignes isovolatiles de la couche Désirée-Bouxharmont dans les bassins houillers de Liège et de Herve. *Ibid.*, t. LXV, p. B 153-160, 1942.

7. Roches conglomératiques des formations du Kibali, dans le Nord-Est du Congo belge. *Ibid.*, t. LXV, p. B 179-181, 1942.

Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Grenoble (1940-1941-1942). T. XXIII. Grenoble, Allier, 1942¹.

Ce volume contient :

1. **M. Gignoux et L. Moret** : Les conditions géologiques du barrage du Chambon-Romanche, p. 5-60, 11 fig., 5 pl.

1. Ouvrages présentés par M. Ch. JACOB.

2. **L. Moret et L. Hérénger** : Sur le genre *Histodia* POMEL et sur *Histodia galloprovincialis*, p. 61-65, 4 fig.

3. **L. Hérénger** : Un cas de variation des spicules dermaux chez une Lithistide (*Rhagadinia galloprovincialis* MORET), p. 67-72, 3 fig.

4. **G. Delpéy** : Études sur les Gastéropodes albiens, p. 73-96, 2 pl.

5. **M. Breistroffer** : Description de quelques Gastéropodes albiens du Sud-Est de la France, p. 97-110.

6. **M. Gignoux** : Quelques réflexions sur des théories tectoniques récentes, p. 111-133.

7. **R. Barbier** : Les zones subbriançonnaise et ultradauphinoise, au Nord du Pelvoux, p. 135-142, 1 carte.

8. **L. Hérénger** : Contribution à l'étude des Spongiaires du Jurassique et du Crétacé de Catalogne, p. 143-192, 13 fig., 4 pl.

COTISATIONS

Nous prions instamment nos confrères qui n'ont pas encore envoyé le montant de leur cotisation pour l'année courante (**100 francs**) de bien vouloir nous adresser, dès réception de ce Compte rendu, soit un chèque bancaire, soit un chèque postal : Paris 173-72.

Ceux qui désirent recevoir leur reçu par la poste sont priés d'ajouter au montant de leur cotisation (**100 francs**) la somme de 3 fr. pour la France et 5 fr. pour l'Étranger.

Le Service de la **Bibliographie des Sciences géologiques** est fait aux Membres de la Société qui envoient une somme annuelle de **50 francs**.

**Convocation d'une Assemblée générale
le 21 décembre 1942.**

Le Conseil, dans sa séance du 23 février, a décidé de proposer à l'Assemblée générale, convoquée pour le 21 décembre prochain, avant la séance ordinaire, le nouveau règlement provisoire ci-après, du droit d'entrée et des cotisations, modifiant celui adopté dans la séance du 4 juin 1928 :

ART. 87. XVII. *Chaque membre paye : 1° un droit d'entrée ; 2° une cotisation annuelle.*

Le droit d'entrée est fixé à la somme de vingt francs.

Ce droit pourra être augmenté par la suite, mais seulement pour les membres à élire.

Ce droit est désormais porté à **cent cinquante francs**¹, mais les membres nouveaux seront dispensés de cotisations la première année².

La cotisation annuelle est invariablement fixée à trente francs.

Toutefois en raison des circonstances actuelles, la cotisation est majorée temporairement et portée à **cent cinquante francs**³.

1. Ce droit avait été porté provisoirement à 100 francs par l'Assemblée générale du 4 juin 1928.

2. Il est bien entendu que ces nouveaux membres ont, dès la première année, tous les droits des anciens membres, y compris le droit au service intégral du Bulletin.

3. Celle-ci avait été portée provisoirement à 100 francs par l'Assemblée générale du 4 juin 1928.

La prochaine séance de la Société aura lieu **lundi 16 novembre 1942, à 17 heures.**
